

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM  
29. NOVEMBER 1939

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

Nr 684466

KLASSE 47a GRUPPE 11

K 147842 XII/47a



Max Kappis in Stuttgart-Feuerbach



ist als Erfinder genannt worden.

Max Kappis in Stuttgart-Feuerbach  
Schrauben- und Muttersicherung

Patentiert im Deutschen Reiche vom 9. September 1937 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 9. November 1939

Gemäß § 2 Abs. 2 der Verordnung vom 28. April 1938 ist die Erklärung abgegeben worden,  
daß sich der Schutz auf das Land Österreich erstrecken soll

Es ist bekannt, Schrauben und Muttern  
dadurch zu sichern, daß zwischen der Mutter  
u. dgl. einerseits und einem Teil, gegenüber  
dem die Mutter o. dgl. gegen Drehung ge-  
sichert werden soll, also dem Werkstück an-  
5 dererseits eine oder mehrere Scheiben ange-  
ordnet werden, die an ihren Endflächen vor-  
tretende Sperrzähne haben, welche in die End-  
flächen der zu sichernden Teile eindringen.  
10 Insbesondere ist es auch bekannt, zwei sol-  
cher Zwischenscheiben anzuwenden, deren  
einander zugekehrte Seiten mit gleichartigen  
Schraubenflächen, deren Steigung größer ist  
als diejenige des Muttergewindes, sich gegen-  
15 einander abstützen, während die abgekehrten  
Endflächen mit Sperrzähnen versehen sind.

Selbst wenn nun solche Unterlegscheiben  
zwischen Mutter und Werkstück angewendet  
werden, bleibt doch der Nachteil bestehen,  
20 daß bei Verwendung der bezeichneten Sperr-  
zähne zwischen den Scheiben und den zu

sichernden Teilen jedesmal, wenn es aus  
irgendeinem Grunde nötig wird, die Schrau-  
benverbindung zu lösen, Späne von den zu  
sichernden Teilen weggenommen werden. Da-  
25 durch werden nicht nur jene Teile für eine  
spätere Sicherung immer weniger geeignet,  
sondern die anfallenden Späne können auch  
in empfindliche Maschinenteile gelangen und  
dadurch Schaden anrichten.  
30

Gemäß der Erfindung wird nun eine Schrau-  
bensicherung geschaffen, bei der dieser Man-  
gel vermieden ist, und zwar dadurch, daß die  
Spann- oder Abstützflächen der Unterleg-  
scheiben, die, wie bekannt, größere Steigung  
35 wie das Muttergewinde haben, in Richtung  
des Umfangs so weit unterteilt sind, daß beim  
Zurückdrehen der Mutter zwecks Lösung der  
Sicherung die aufeinanderkletternden Schei-  
ben die Schraubenverbindung unter Inan-  
40 spruchnahme der Elastizität zwar auch span-  
nen, aber vor Erreichung der Elastizitäts-

BEST AVAILABLE COPY

63

grenze plötzlich voneinander abgleiten. Durch dieses Abgleiten wird die Verbindung entspannt, so daß die Mutter gelöst werden kann.

Beim Zurückdrehen bewegen sich die beiden Scheiben gegeneinander; sie liegen dagegen gegenüber der Mutter und dem Werkstück fest, so daß diese Teile vor Beschädigung geschützt sind.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in der Zeichnung dargestellt.

Abb. 1 zeigt eine der Scheiben des Sicherungsscheibenpaares in schaubildlicher Ansicht auf die Abstützschraubenflächen;

Abb. 2 zeigt die zugehörige zweite Scheibe in Ansicht auf die mit Sperrzähnen versehene Endfläche;

Abb. 3 zeigt die Erfindung in Anwendung bei einer Kopfschraube, und zwar bei angezogener Schraubenverbindung;

Abb. 4 zeigt die Erfindung an einer Stiftschraube in der Darstellungsweise der Abb. 3, und zwar die Stellung der Teile zueinander beim Beginn der Rückdrehung der Mutter.

In den Abbildungen sind die Sperrzähne und die Abstützschraubenflächenteile übertrieben hoch gezeichnet.

Beim Festziehen der Schraube (Abb. 3) oder der Mutter (Abb. 4) dringen die Sperrzähne *a* in die Auflagefläche *b* des Bolzenkopfes bzw. der Mutter und in die Auflagefläche *c* des Werkstückes ein.

Die Scheiben schrauben sich beim Festziehen der Mutter so ineinander, daß sie die geringste Gesamtdicke einnehmen. Die senkrechten Endflächen der Abstützschraubenflächenteile *d* und *e* legen sich dicht gegeneinander.

Ein Zurückdrehen des Bolzenkopfes oder der Mutter im Sinne des in Abb. 4 beigezeichneten Pfeiles hat zur Folge, daß die anliegende Scheibe *f* auf der infolge der Wirkung der Sperrzähne am Werkstück festhaftenden Scheibe *g* ebenfalls, wie durch einen zweiten Pfeil angedeutet ist, zurückgedreht wird und infolgedessen auf den Schraubenflächen der Scheibe *g* emporklettert. Dadurch wird die wirksame Dicke des Scheibenpaares, d. h. der Abstand der Flächen *h* und *i* voneinander vergrößert gegen die Vorspannung, unter der die Schraubenverbindung steht. Beim Nachlassen der auf Zurückdrehen wirkenden Kraft wird daher die Schraubenverbindung und Sicherung aus der Stellung gemäß Abb. 4 wieder in die Stellung gemäß Abb. 3 selbsttätig zurückgeführt.

Wird die Mutter dagegen im Sinne der in Abb. 4 eingezeichneten Pfeile weiter zurückgedreht, bis die Schraubenflächen der Scheibe *f* auf diejenigen der Scheibe *g* vollständig hinaufgeklettert sind und dann an deren Enden abgleiten, dann ist von jetzt an die Sicherung aufgehoben und die Schraubenverbindung zum ungehinderten Zurückdrehen gelöst; denn die Sperrzähne *a* können nun in achsparalleler Richtung aus dem Werkstoff der Mutter oder des Bolzenkopfes bzw. des festen Maschinenteiles heraustreten und behindern das weitere Zurückdrehen der Schraube oder Mutter nicht mehr.

Die Steigung der Abstützschraubenflächen muß größer sein als die Steigung des Schraubengewindes.

Einer übermäßigen Beanspruchung des Schraubenbolzens und der ganzen Schraubenverbindung bei Lösung der Verbindung wird dadurch vorgebeugt, daß die Schraubenstützfläche, wie gezeichnet, in mindestens drei Schraubenteilflächen unterteilt ist.

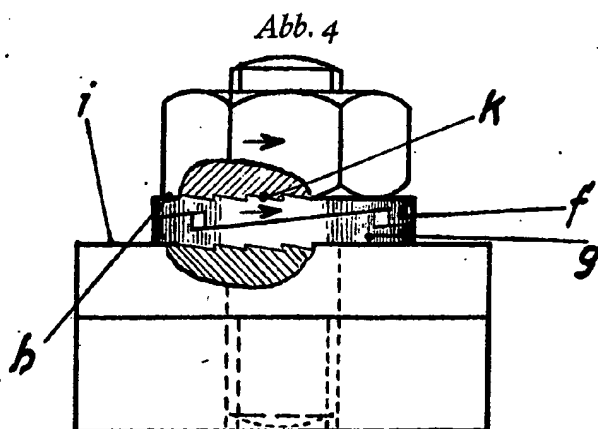
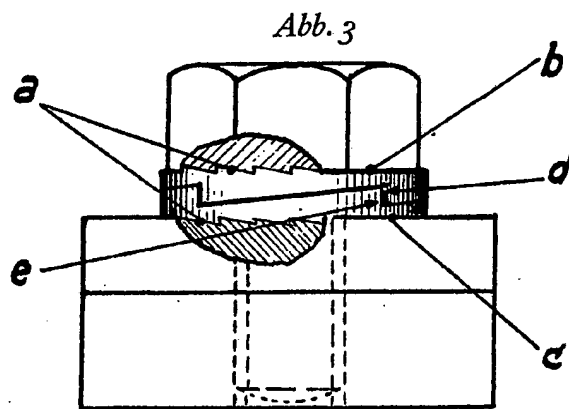
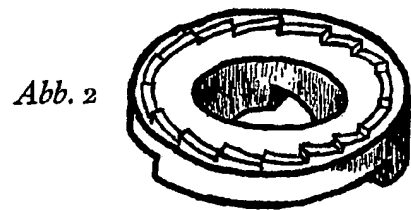
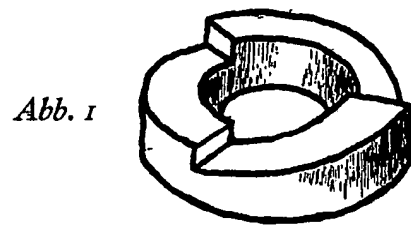
Es empfiehlt sich, die Steigung der Abstützschraubenflächen so groß zu machen, daß der Unterschied ihrer Steigung gegenüber derjenigen des Schraubengewindes 0,25 bis 0,5 mm beträgt.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Schrauben- und Muttersicherung mit zwei aufeinanderliegenden Scheiben, die sich mit Schraubenflächen gegeneinander abstützen, während ihre abgekehrten Endflächen mit Sperrzähnen versehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die in gleichem Steigungssinn wie das Schraubengewinde, aber mit größerer Steigung als letzteres verlaufenden Abstützschraubenflächen in Richtung des Umfanges so weit unterteilt sind, daß die bei Rückdrehung aufeinanderkletternden Scheiben die Schraubenverbindung unter zunehmendem Widerstand spannen, aber vor Erreichung der Elastizitätsgrenze voneinander abgleiten.

2. Sicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützschraubenfläche in mindestens drei gleiche über den Umfang verteilte Schraubenflächen unterteilt ist und die Steigung jeder dieser Teilschraubenflächen um 0,25 bis 0,5 mm größer ist als die Steigung des Schraubengewindes, bezogen auf die Bogenlänge einer Teilschraubenfläche.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen



BEST AVAILABLE COPY